

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-324592

(43)Date of publication of application : 10.12.1996

(51)Int.Cl.

B65D 33/01

B65D 81/26

(21)Application number : 07-155492

(71)Applicant : AICHI SHOKAI:KK

(22)Date of filing : 31.05.1995

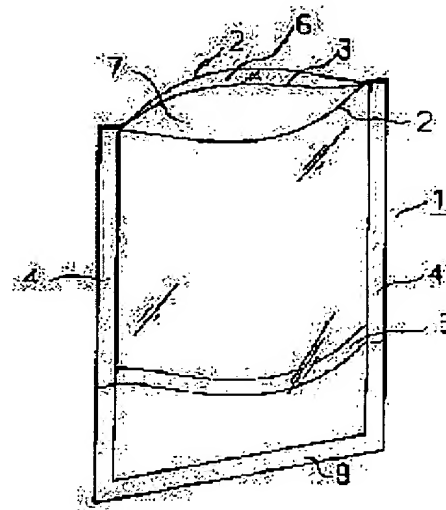
(72)Inventor : SHIMIZU NOBUTOSHI

## (54) PACKING BAG

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent deterioration from occurring in food directly or indirectly attributable to oxygen by keeping a deoxidizing agent in a preservative-holding region, and a liquid article or an article coexisting with a liquid in an article-holding region.

**CONSTITUTION:** A packaging bag 1 is formed by using a composite sheet 2 having a gas-barrier property for each of the outer sides and a porous, low-density polyethylene sheet 3 which is a little shorter than the composite sheets 2 between the composite sheets 2 and by sealing the work at four terminating places 4, 4, 5, 6 under heat. This packing bag 1 is provided with an article-holding region 6 and a preservative-holding region 7, the latter being a little smaller in capacity than the former, by the use of the porous, low-density polyethylene sheet 3. A deoxidizing agent is kept in the preservative-holding region 7 and a liquid or an article coexisting with a liquid, in the article-holding region 6. This constitution enables preventing deterioration of food which is directly or indirectly attributable to oxygen.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.01.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第6区分

【発行日】平成13年1月23日(2001. 1. 23)

【公開番号】特開平8-324592

【公開日】平成8年12月10日(1996. 12. 10)

【年通号数】公開特許公報8-3246

【出願番号】特願平7-155492

【国際特許分類第7版】

B65D 33/01

81/26

【FI】

B65D 33/01

81/26

R

A

【手続補正書】

【提出日】平成12年1月11日(2000. 1. 11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】しかも、具体的な条件が開示されている従来の提案の気体透過膜は、不織布又は孔あきポリエチレンシート(実開平3-32079号公報参照)若しくは直径0.1~10mmの孔を設けたプラスチックシート

(実開昭59-3879号公報参照)であって、おおよそ、気体分離に使用可能な膜といえるものでなかった。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】従って、従来においては、気体透過膜を通じて気体を選択的に透過する技術を備える包装袋については、検討及び提案が実質的に何ら行われていないのが実情である。

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-324592

(43)公開日 平成8年(1996)12月10日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 5 D 33/01  
81/26

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 5 D 33/01  
81/26

技術表示箇所

R  
A

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平7-155492

(22)出願日 平成7年(1995)5月31日

(71)出願人 593188844

株式会社愛知商会

愛知県知多郡東浦町大字森岡字山之神44番  
地の1

(72)発明者 清水 信年

愛知県知多郡東浦町大字緒川字上米田11番  
地の138

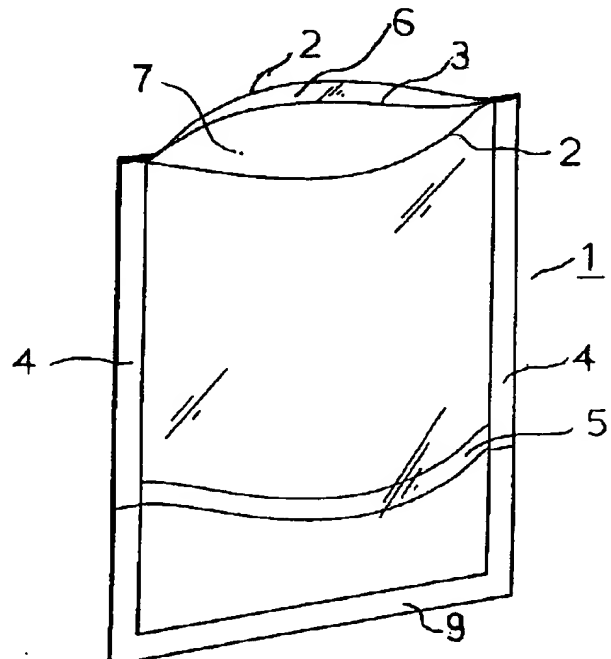
(74)代理人 弁理士 水野 豊広

(54)【発明の名称】 包装袋

(57)【要約】 (修正有)

【目的】液状物の物品若しくは液状物共存の物品から酸素を短時間内に除去することが可能な包装袋を提供する。

【構成】包装袋1は、ガスバリア性の包装袋内に特定物性の気体透過膜により保存剤収納領域と物品収納領域7とを区画して設けて、保存剤収納領域には脱酸素剤を収納して、物品収納領域には液状物の物品若しくは液状物共存の物品を収納し、気体透過膜の特定物性と脱酸素剤との作用により物品中の酸素を除去するようにしたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】ガスバリア性のプラスチックシートにより形成の包装袋において、その内部は、下記に定義される気体透過膜を有してなる境界面により保存剤収納領域と物品収納領域を備えているもので、前記保存剤収納領域には少なくとも脱酸素剤が収納されており、前記物品収納領域には液状物の物品若しくは液状物共存の物品が収納されるものであること、を特徴とする包装袋。

## 気体透過膜

気体透過膜は、無極性若しくは極性が小さくて、結晶化度が約 80%以下若しくは非結晶性であるプラスチックから形成のシート状物からなり、しかも、JIS-P-8117により測定される通気度が $100 \sim 1,300$  秒/100ミリリットルであること、を特徴とする。

【請求項 2】前記気体透過膜が、ポリオレフィンの単重合体又は共重合体であって、無極性若しくは極性が小さい物性のシートであること、を特徴とする請求項 1に記載の包装袋。

【請求項 3】気体透過膜が、平均厚み（JIS-P-8118による測定）が $30 \sim 200 \mu$ であって、目付が $20 \sim 200 \text{ g/m}^2$ あること、を特徴とする請求項 1又は 2に記載の包装袋。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液状物の物品若しくは液状物共存の物品中の酸素を短時間に除去し、それによって、そのような物品（例えば、食品、医薬品、医薬部外品及び化粧品等）を無酸素環境下に保存することを可能にした包装袋に関する。

## 【0002】

【従来の技術】多孔質プラスチックシートによる別の部屋をガス不透過性プラスチックシートで形成の包装袋内に設けることは公知である（実開昭 57-30298 号公報、実公昭 58-45258 号公報、実開昭 59-3879 号公報、実開昭 59-89880 号公報及び実開平 3-32079 号公報等参照）。

【0003】それらの包装袋では、脱酸素剤等が多孔質プラスチックシートで形成の部屋内に充填され、脱酸素剤等がプラスチックシートを通じて作用するようになっている。

【0004】図 8～図 10 は、それら公知の包装袋のいくつかを示したものである。

【0005】図 8 は、小さな部屋 82 がガスバリア性プラスチックシートで形成の包装袋 80 内底部にガス透過性プラスチックシート 81 によりを設けられている包装袋の縦断面図である（実開昭 59-89880 号公報参照）。

【0006】図 8 の包装袋では、香気成分が小さな部屋 82 に充填され、ガス透過性プラスチックフィルム 81 を通じて物品収納用の部屋 83 に放散するようにしてい

る。図 9 は、ガスバリア性プラスチックシートにより形成の包装袋 90 の内部を疎水性多孔膜フィルム 91 により二つの収納部分に分割した包装袋の縦断面図である（実公昭 58-45258 号公報参照）。

【0007】図 9 の包装袋では、脱酸素剤 92 を一方の収納部分 93 に充填して、脱酸素剤 92 が疎水性多孔膜フィルム 91 を通じて他方の収納部分 94 に作用するようにしている。

【0008】図 10 は、ガスバリア性プラスチックシートにより形成の大型袋 100 の内部内に不織布又は孔あきポリエチレンシートによりスタンドバックと同様なポケット部 101 が形成されている大型袋の斜視図である（実開平 3-32079 号公報参照）。図 10 の大型袋では、脱酸素剤入り的小袋（図示せず）がポケット部 101 に収納され、不織布又は孔あきポリエチレンシートを通じて脱酸素剤を作用させるようにしている。

【0009】一方、気体透過膜（代表的には、多孔質プラスチックシート）中での気体の輸送現象（移動現象、拡散現象とも呼ばれる）を理論的に取り扱うことは、輸送現象に影響する要素がそれほど明確でないこと及び影響する要素が多過ぎる等の理由から、一般的には、極めて複雑で困難であって、現時点においても、気体透過膜における気体の輸送現象の理論的取り扱いが明確でない（大沢文夫等：膜の機能（共立出版、昭和 53 年）p 180～183 等参照）。

【0010】気体が気体透過膜中を拡散分離する場合の輸送現象については、多くの仮定的条件を置いて説明されている簡単に単純な仮説により説明することが試みられている。

【0011】その代表的な仮説は、気体分子と気体透過膜の細孔との相互作用の影響が小さい場合（すなわち、気体透過膜の細孔が大きい場合）の気体流と、気体分子と気体透過膜の細孔との相互作用の影響が大きい場合（すなわち、気体透過膜の細孔が小さい場合）の気体流とに分けて説明するものである。

【0012】その場合、前者の気体流（細孔が大きい場合の気体流）は、毛細管流あるいは粘性流（*poiseuille flow*）として説明されている。

【0013】又、後者の気体流（細孔が小さい場合の気体流）は、活性化拡散流あるいは活性化流（*activated flow*）として説明されている。

【0014】その代表的な仮説によれば、酸素及び炭酸ガス等の気体、水蒸気、香気及びアロマノの成分である各種の有機化合物の蒸気等の気体が、同様の挙動を表すものとして取り扱うことができると提案されている。

【0015】そして、毛細管流による気体は、気体透過膜の両側の気体の圧力差を駆動力として気体透過膜を輸送され、それ以外の要因には大きく影響されないと一般に説明されている。

【0016】又、毛細管流では、気体の輸送量が、気体

透過膜の孔径の4乗、気体透過膜の表裏の気体の圧力差及び多孔度に正比例して、気体透過膜厚さと気体の粘性に逆比例すると一般に説明されている。

【0017】これに対して、活性化拡散流（孔径が10オングストローム（ $10^{-3}\mu$ ）以下の場合に適用されるとの説もある）では、気体分子が気体透過膜の細孔に様々な状態で衝突するので、気体分子の様々な性質、気体透過膜の様々な性質及び気体と気体透過膜の細孔との相互作用により気体透過膜を透過する気体輸送量が変わってくると一般に説明されている。

【0018】なお、活性化拡散流は、グラハムにより1800年代に発表された気体がゴム膜を透過する際の挙動についての「溶解・拡散機構」を基礎として発展した仮説である。

【0019】活性化拡散流によれば、気体透過膜の気体高濃度側において気体がヘンリーの法則に従って気体透過膜で凝縮（濃縮）し、気体透過膜に溶解し、濃度勾配により気体透過膜の気体低濃度側に拡散して、気体透過膜面から脱着して気体低濃度側に放出されると一般的に説明されている。その拡散の過程は、フィックの拡散式が適合すると一般的に説明されている。気体透過量に影響を与える気体分子側の因子としては、気体分子の構造（特に立体構造）、大きさ、極性、凝集エネルギー密度、気体透過膜に対する溶解性及び気体透過膜との相溶性等が一般的に挙げられている。

【0020】気体透過量に影響を与える気体透過膜側の因子としては、高次構造、分子構造（特に、分子鎖間距離及び分子間距離）、極性、結晶性、の結晶化度、屈曲性及び気体分子との相溶性等が一般的に挙げられている。

【0021】そのために、活性化拡散流が支配的となる気体分子の選択透過においては、気体透過量に影響を与える気体側及び気体透過膜側の両因子を明確にしないと、気体透過膜を透過する気体量が特定できないとするのが一般的な考え方である。

【0022】しかし、従来の提案においては、気体透過膜についての具体的な条件を開示しているものが殆どないというのが実情である。

【0023】しかも、具体的な条件が開示されている従来の提案の気体透過膜は、不織布又は孔あきポリエチレンシート（実開平3-32079号公報参照）若しくは直径0.1~1.0mm/mの孔を設けたプラスチックシート（実開昭59-3879号公報参照）であって、おおよそ、気体分離に使用可能な膜といえるものではなかった。

【0024】従って、従来においては、気体透過膜を通じて気体を選択的に透過する技術を備える包装袋については、検討及び提案が実質的に何らなされていないというのが実情である。

【0025】

【発明が解決しようとする課題】気体透過膜での気体の輸送現象を毛細管流等と活性化拡散流等に分けて説明する前述の仮説でも、高濃度側の気体を気体透過膜を通じて透過し、気体低濃度側に放散される場合を扱っている。

【0026】従って、液体に溶解の酸素を気体透過膜を通じて選択的に透過させ得るとしても、その場合に気体透過膜に要求される条件については未知であった。

【0027】又、液体に溶解の酸素を気体透過膜を通じて選択的に捕捉することについての検討及び提案が実質的に何らなされていなかった。

【0028】一方、液状物共存の物品（代表的には、食品等）は酸素の存在により急速に品質低下が生ずる場合があるので、包装袋内の液状物共存の物品を高品質に維持するには、液状物共存の物品からできるだけ短時間に酸素を除去する必要があるという問題点があった。

【0029】又、酸素は、外部から包装袋内に侵入する光及び熱等との相乗作用によって食品の品質を急速に低下させる作用をするという問題点があった。

【0030】そして、このような状況下において、包装袋内の液状物共存の物品等から気体透過膜を通じて短時間（好ましくは44時間以内）に酸素を除去できる包装袋が本発明者により実験を主体として検討され、そのような包装袋が本発明において見いだされた。

【0031】又、好ましくは44時間以内に液状物共存の物品から溶存酸素を除去することができれば、酸素の存在により食品の品質低下をかなりの程度で防止できることが本発明者により実験的に見いだされた。

【0032】ここにおいて、本発明は、液状物の物品若しくは液状物共存の物品から酸素を所望の短時間内に除去することが可能であって、酸素に直接的又は間接的に由来する物品（代表的には、食品）の品質低下を防止して、物品を高品質に維持できる包装袋を提供すること、を目的とする。

【0033】本発明は、特に、液状物の物品若しくは液状物共存の物品を無酸素環境下において、運搬、展示若しくは貯蔵すること等を可能にする包装袋を提供すること、を目的とする。

【0034】本発明は、より具体的には、包装後約44時間以内若しくはそれに近い短時間内に、液状物の物品若しくは液状物共存の物品を無酸素環境下に置くことを可能にする包装袋を提供すること、を目的とする。

【0035】

【課題を解決するための手段】本発明による包装袋は、ガスバリア性のプラスチックシートにより形成の包装袋において、その内部は、下記に定義される気体透過膜を有してなる境界面により保存剤収納領域と物品収納領域を備えているもので、前記保存剤収納領域には少なくとも脱酸素剤が収納されていて、前記物品収納領域には液状物の物品若しくは液状物共存の物品が収納されるもの

であること、を特徴とする。

#### 【0036】気体透過膜

気体透過膜は、無極性若しくは極性が小さくて、結晶化度が約80%以下若しくは非結晶性であるプラスチックから形成のシート状物からなり、しかも、JIS-P-8117により測定される通気度が100～1,300秒/100ミリリットルであること、を特徴とする。

【0037】〔発明の具体的な説明〕本発明による包装袋は、前述の構成からなるもので、それは、実験的検討の繰り返しによって本発明者により見いだされたものである。

〈包装袋〉本発明による包装袋は、その外側がガスバリア性プラスチックシートで形成されていて、いずれの種類の気体（水蒸気を含む）も包装袋内部には侵入不能若しくは侵入困難になっている。

【0038】プラスチックシートは、ガスバリア性に優れた単独種類のプラスチックからなるシートであってもよいが、積層化による高ガスバリア性の複合プラスチックシートの使用が一般的である。

【0039】複合プラスチックシートとしては、例えば、ポリエチレン（以下、PEと略称することがある）、無延伸ポリプロピレン（以下、CPPと略称することがある）、延伸ポリプロピレン（以下、OPPと略称することがある）、ポリ塩化ビニリデン（以下、PVDCと略称することがある）、PVDCをコーティングのOPP（以下、KOPと略称することがある）、ポリエチレンテレフタレート（以下、PETと略称することがある）、延伸ナイロン（以下、ONと略称することがある）、PVDCをコーティングのPET（以下、KPETと略称することがある）、ポリビニルアルコール（以下、PVAと略称することがある）、ポリ塩化ビニル（以下、PVCと略称することがある）及びエチレン-酢酸ビニル共重合体（以下、EVAと略称することがある）等のプラスチックのシートの2種以上の積層化によるものを使用するのが実用的である。

【0040】複合プラスチックシートは、最内層をヒートシール可能なプラスチックシートにより形成されているものが使用に適している。

【0041】なお、「シート」の用語は多義語であるが、本発明においては、「フィルム」の語義を包含する意味で使用している。

【0042】従って、本発明の「シート」の用語は、厚さの点からは、著しく薄いシートを含む語義で使用している。なお、シートは厚いものであることができる。

【0043】本発明の包装袋は、その形態、大きさ、形状及びその他についても任意であることができる。

【0044】包装袋をヒートシールからする分類の点からは、いずれの分類に属する包装袋であることができる、例えば、サイドシール袋、胴シール袋及びインフレーションチューブ袋のいずれであってもよい。

【0045】なお、サイドシール袋は、例えば、二方シール袋若しくは三方シール袋のいずれであってもよく、胴シール袋も、例えば、合掌シール袋若しくは封筒貼袋のいずれであってもよい。

【0046】特殊形態の包装袋としては、例えば、四側面シールのガゼット袋、底板を貼り合わせた自立袋、袋中央をシールのダブル袋及び仕切板を接着のダブル袋等のいずれを用いることが可能である。

【0047】包装袋を形状からする分類の点からは、平袋及び立体袋のいずれであってもよく、立体袋は自立型あるいは非自立型のいずれであってもよい。

【0048】なお、形状とヒートシールとの特殊な組み合わせの点からは、例えば、三方シール平袋、合掌シール平袋及び合掌シールガゼット袋が実用的使用において便宜である。

【0049】本発明の包装袋は、包装する物品が液体若しくは液体共存物である限りは、工業包装（物品を輸送及び保管することを主目的とする包装）、商業包装（小売りを主とする商取引に主として用いる包装）、輸送包装（輸送を目的として物品に施す包装）、消費者包装（消費者の手元に渡すために物品に施す包装）若しくはブリパッケージ（物品の保護と包装物品の価値の向上を目的とする包装）その他のいずれの目的の包装に向けたものであってもよい。

【0050】本発明の包装袋によれば、酸素を極く短時間内に除去すること、あるいは酸素を所望の時間内に除去することが可能になるので、酸素由来の品質低下を防止することができるようになる。

【0051】そのこともあって、包装の目的如何にかかわらず本発明の包装袋を使用できるようになる。

〈気体透過膜〉本発明による包装袋においては、少なくとも、極性、結晶性及び結晶化度において制約を受けるプラスチックから形成のシート状物が特定範囲の通気度である気体透過膜を境界面として有する保存剤収納領域が形成されているものである。

#### 気体透過膜のプラスチック

気体透過膜に用いるプラスチックは、本発明における実験的検討によれば、無極性若しくは極性が小さくて、結晶化度が約80%以下（強度の面からは、結晶化度が約60%以上）であるか若しくは非結晶性のものが適している。

【0052】液側の酸素分子を気体透過膜を輸送して気体側に放散させる場合の酸素分子の輸送の点からは、プラスチックがそのような極性と結晶性と結晶化度を備えているものであると、酸素分子の輸送速度（拡散速度、移動速度）が著しく大きく、面積等の変化により所望の酸素分子の輸送速度を実現できる気体透過膜が得られることが本発明において見いだされている。

【0053】プラスチックは、そのような物性及び分子構造性を有するものであれば、原則として単独重合体及

び共重合体のいずれであってもよい。例えば、低密度ポリエチレン（高圧法ポリエチレンが代表的）及びポリプロピレン等のポリオレフィンを用いることが可能である。

【0054】低密度ポリエチレンは、結晶性高分子（結晶部分がある高分子の意味）であって、その結晶部分が様々な要素（極く大ざっぱには、結晶構造、結晶配列、単結晶の形及び非結晶構造等）によって変わり、それによって、低密度ポリエチレンの物性も微細に変化することが知られている。

【0055】低密度ポリエチレンとしては、その結晶化度が約60～約80%程度、好ましくは約60～約75%程度、であるものの使用が適している。結晶化度は、約80%程度であっても、気体透過膜の面積が大きい場合には、液体等からの酸素除去速度が低下しないようにすることができることが本発明で見いだされている。低密度ポリエチレンは、高分子鎖中に極性を有する基を含まないので、一般的には、無極性が若しくは極性であっても小さいものである。

#### 気体透過膜

本発明の気体透過膜は、そのような物性を有するプラスチックによりJIS-P-8117により測定を通気度が100～1,300秒/100ミリリットルである多孔質シート状物にしたものが代表的である。

【0056】通気度は、100～1,300秒/100ミリリットルの範囲まで可能であるが、好ましくは200～1,000秒/100ミリリットル、特に好ましくは200～800秒/100ミリリットル、である。

【0057】通気度を100秒/100ミリリットル未満にすることは、開口率が大きくなって、気体透過膜自体の機械的強度の低下につながるからであり、1,300秒/100ミリリットルを超えるようにすると、脱酸素速度が低下する傾向があるからである。

【0058】プラスチック（ポリオレフィンが代表的）の気体透過膜での多孔生成法は、シート生成法に応じた任意の方法によることができる。プラスチックシートの生成法は、プラスチックから直接的にシート化する方法が代表的ではあるが、プラスチック繊維からシート状物（不織布が代表的）にしたものであってよい。

【0059】気体透過膜がポリオレフィンシートからなる場合は、その平均厚み（JIS-P-8118による測定）が、例えば、30～200 $\mu$ 、好ましくは20～150 $\mu$ 、特に好ましくは20～100 $\mu$ 、であって、目付が、例えば、20～200g/m<sup>2</sup>、好ましくは30～100g/m<sup>2</sup>、であるものである。そのような条件のポリオレフィンシートの気体透過膜であると、酸素を短時間に容易に除去可能であることが本発明で見いだされている。

【0060】気体透過膜はそれ自体により保存剤収納領域の境界面の全部若しくは一部を形成するのが代表的

であるが、気体透過膜を他の資材、例えば、網目状シート状資材、不織布、穴あきシート状資材若しくは空隙シート状資材に積層した気体透過膜積層の複合化シート状物に全面的若しくは部分的に用いて保存剤収納領域を形成することも可能である。

【0061】気体透過膜積層の複合化シート状物は、ポリオレフィンシートの気体透過膜を他の資材にラミネート等の手段により形成するのが便宜である。

【0062】なお、気体透過膜積層の複合化シート状物は、気体透過膜自体の開口率が他の資材を積層によって低下して、通気度が1,300秒/100ミリリットルよりも大きな数値になる（すなわち、通気度が低下する）ことがある。

【0063】しかし、気体透過膜自体の通気度が本発明の範囲にあるならば、酸素を除去することが可能であり、かつ、気体透過膜積層の複合化シート状物にすることによる機械的強度の増大等の利点を享受することが可能となる。

【0064】液状物若しくは液状物共存物の酸素分子を気体透過膜を通じて脱酸素剤側に輸送する場合の輸送速度は、気体透過膜の面積に著しく影響を受けることが本発明で見いだされている（後記実施例の実験例3参照）。

【0065】そして、気体透過膜の面積を包装袋の一方（平袋の場合では表若しくは裏のいずれか）の外形面積の約4/3以上、好ましくは外形面積と同じ、にすることにより、44時間以内に液状物若しくは液状物共存物の共存酸素量を著しく低くすることが可能となることが本発明で見いだされている（後記実施例の実験例3参照）。

〈保存剤収納領域〉本発明においては、気体透過膜を境界面として有する保存剤収納領域が気体不透過の包装袋内に設けられている。包装袋内での保存剤収納領域と物品との境界面は、その全部が気体透過膜により形成されるのが代表的ではあるが、境界面を部分的に気体透過膜により形成するようにしてもよい。

【0066】気体透過膜の面積と厚み等は、脱酸素の速度との関係において決めることが可能である。すなわち、気体透過膜が少なくとも本発明で定義する特徴を備えているものであれば、いずれの大きさの包装体においても、液体若しくは液体共存物に存在する酸素の殆どを極く短時間内（例えば、44時間内）に除去して脱酸素剤で捕捉可能となること等が実験的に本発明において見いだされている。

〈物品〉本発明による包装袋においては、液状物の物品若しくは液状物共存の物品が物品収納領域に収納される。

【0067】液状物は、代表的には、液体であるが、半液体と称されるもの若しくは液体を含むものであることができる。従って、液状物は、ソル状若しくはゲル状の

ものであることができる。液状物共存の物品は、液状物と液状物以外の物（代表的には、固体状物）とが共存している物である。

【0068】液状物の物品としては、具体的には、例えば、食品、工業品、医薬品、化粧品及び医薬部外品を挙げることができるが、食品が代表的である。液状の食品の例としては、各種ジュース類を挙げることができる。

〈包装袋の具体例〉次に、本発明による包装袋を図1～図5に示す具体例に基づいて具体的に説明する。図1～図5に示す具体例は、本発明における好適な具体例を示すものではあるが、本発明に包含される多くの具体例の一部である。図1は本発明の包装袋の一具体例の平面図で、図2は図1の包装袋の口部を包装袋の口部が開口されている状態を示す斜視図である。

【0069】図1及び図2に示す包装袋においては、包装袋1の外側がガスバリア性の複合シート2、2により形成され、外部から包装袋1内へは気体その他が侵入できないようになっている。

【0070】包装袋1は、幅がガスバリア性の複合シート2、2と同一であるが、長さが複合シート2、2のそれよりも少し短い多孔質の低密度ポリエチレンシート3を複合シート2、2間に挟んで、4箇所の端部4、4、5、6（ヒートシール部ということがある）をヒートシールしたものである。ただし、ヒートシール部5は、片方の複合シート2の内面にのみヒートシールされている。

【0071】そして、包装袋1は、多孔質低密度ポリエチレンシート3により物品の収納領域6とそれよりも体積が若干小さい保存剤収納領域7とを備えたものになっている。なお、包装袋1の口部8及び底部9もヒートシールされている。

【0072】しかも、保存剤収納領域7内には、脱酸素剤（図示せず）が収納されていて、それによって、液体若しくは液体共存物からなる物品を物品収納領域6に収納した場合には、それら物品中の存在する酸素を多孔質低密度ポリエチレンシート3を通じて脱酸素剤により捕捉して除去できるようになっている。

【0073】図3は本発明の包装袋の他の具体例の平面図で、図4は図3の包装袋の口部が開口されている状態を示す斜視図である。

【0074】図3及び図4に示す包装袋30も、包装袋1と同様に外側がガスバリア性複合シート31、31により形成され、外部から包装袋30内へは気体その他が侵入できないようになっている。

【0075】包装袋30の長さ方向のほぼ中間には、帯状の多孔質低密度ポリエチレンシート32の長手方向の両端部33、33が片方の複合シート31の内面にのみヒートシールされ、幅方向の両端部がガスバリア性複合シート31、31の間に挟まれて一体的にヒートシールされている。従って、包装袋30では、そのほぼ中間部分

に帯状の気体透過膜を境界面とする保存剤収納領域が形成され、そこには、少なくとも脱酸素剤（図示せず）が収納されるようになっている。

【0076】図5も本発明の包装袋のその他の具体例を示す斜視図である。

【0077】図5に示す包装袋50も、外側がガスバリア性複合シート51、51により形成された起立型の包装袋であって、その片方の内面には、小型の矩形形状の多孔質低密度ポリエチレンシートの端部がヒートシールされ、それによって、小型矩形形状の気体透過膜を境界面とする保存剤収納領域が形成され、そこには、少なくとも脱酸素剤（図示せず）が収納されるようになっている。

【0078】図6は、ポリオレフィン繊維の不織布からなる気体透過膜表面の走査型電子顕微鏡写真を図示したものである。図7は、延伸法による多孔低密度ポリエチレンシートの側面を拡大して表した模式図である。

【0079】延伸法による多孔低密度ポリエチレンシートに形成されている孔は、複雑な形態をしていて、それが多孔低密度ポリエチレンシートを透過する酸素分子が複雑な挙動をする原因の一つになっている。

【0080】なお、本発明に合目的であって、本発明の効果を特に害さない限りにおいては、改変あるいは部分的な変更及び付加は任意であって、いずれも本発明の範囲である。

【0081】次に、本発明を実施例に基づいてより具体的に説明するが、実施例は例示であって本発明を拘束するものではない。

#### 【0082】

##### 【実施例】

〈実験例1〉気体透過膜により形成の小袋（すなわち、ポケット状の保存剤収納領域）が3層の複合プラスチックシートにより形成の包装体（180mm×270mm）の内部に設けられている試験袋（A）及び（B）を調製した。

【0083】試験袋（A）及び（B）は、いずれもが、次に記載の諸元の気体透過膜により小袋が形成されていた。試験袋（A）及び（B）の形状は、図1及び図2に示す包装袋と類似のもので、180mm（幅）×170mm（長さ）の気体透過膜が設けられていた。

【0084】気体透過膜には、結晶化度が約65～70%程度の低密度ポリエチレンをシート化して延伸法により多孔質にした多孔質低密度ポリエチレンシートを使用した。多孔質低密度ポリエチレンシートは、目付73g/m<sup>2</sup>、平均厚み（JIS-P-8118により測定）が60μm、40℃、90%RHでのリッシー法による透過率が5.500g/m<sup>2</sup>・24hであって、通気度（JIS-P-8117により測定）が400秒/100ミリリットルで、最大細孔径（ASTM-F310により測定）が0.9μmであった。

〈実験例2〉実験例1において調製の試験袋（A）及び

(B)を用いて脱酸素の実験を行った。先ず、室温で4時間以上エアレーション処理を行ったイオン交換処理水400ミリリットルを試験袋(A)及び(B)に入れ、試験袋(A)及び(B)の小袋には脱酸素剤を入れた後、空気をできるだけ除いて、試験袋(A)及び(B)の口をヒートシールして密封した。

【0085】その後、試験袋(A)及び(B)を室温で保存後、試験袋中のイオン交換処理水の溶存酸素の経時変化を測定した。

【0086】下記の表1はその測定結果を示したものである。

【0087】

【表1】

試験袋 (A)		
	脱酸素剤入り	脱酸素剤なし
1日後	3.15ppm	8.57ppm
3日後	2.15	8.78
7日後	1.69	
試験袋 (B)		
	脱酸素剤入り	脱酸素剤なし
1日後	3.05ppm	
3日後	2.51	8.76ppm
7日後	2.03	

表1の測定結果によれば、イオン交換処理水の溶存酸素量が短時間に減少していた。

〈実験例3〉複合プラチックシートにより形成の包装体(180mm×270mm)の内部でそれと同じ面積(180mm×270mm)の気体透過膜で二分して物品収納領域と保存剤収納領域とを形成した試験用包装体を調製した。

【0088】次いで、物品収納領域には溶存酸素量9ppmの水道水を収納して、保存剤収納領域には脱酸素剤を収納し、試験用包装体の口をヒートシールして放置して溶存酸素量の経時変化を測定した。

【0089】そして、気体透過膜の面積を変えた3種類の試験用包装体により同様の測定した。

【0090】下記の表2はその測定結果を示したものである。なお、表2の気体透過膜面積における全面は、気体透過膜面積が包装体平面積(180mm×270mm)と略同じであることを示している。又、1/4の数値は全面の1/4の面積の意味である。

【0091】

【表2】

溶解酸素量		
気体透過膜面積	20時間後	44時間後
1/4	5.10ppm	4.85ppm
1/2	4.48	3.06
3/4	2.66	1.47
全面	1.5	1.29

表2の測定結果によれば、気体透過膜面積と溶存酸素量の経時の減少との間には相関関係が認められた。

〈実験例4〉9ppmの溶存酸素の状態では、約1日程度の保存が限界である液状物共存の物品を実験例1の試験袋の保存して、品質を当初の状態に維持して保存できる期間を測定した。

【0092】その測定結果によれば、脱酸素剤が少ない場合であっても、脱酸素剤が収納した試験袋により保存すれば、少なくとも約7倍以上の保存期間が維持できることが見いだされた。

〈実験例5〉通気度が100~1, 300秒/100ミリリットルの範囲内にある別の多孔質低密度ポリエチレンシートを用いて、実験例2と同様の実験を行ったが、ほぼそれに近い結果が得られた。

〈実験例6〉延伸法により多孔質にした多孔質ポリプロピレンシートを使用して同様の実験を行った。それによると、多孔質低密度ポリエチレンシートと同様の結果が得られた。

【0093】

【発明の効果】本発明による包装袋によれば、以下の効果が得られる。

(a) 液状物の物品若しくは液状物共存の物品から酸素を所望の短時間内に除去することが可能となり、食品の品質低下の直接的又は間接的な原因となる酸素を短時間内に除去することが可能となる。

(b) 液状物の物品若しくは液状物共存の物品を無酸素環境下に維持できるので、あるゆる目的の用途の包装にも使用することができ、包装袋の使用の条件までも大きく変えること可能となる。

【0094】例えば、食品を長時間にわたって包装していても品質低下が生じず、あるいは紫外線が照射される等しても酸素の不存在下であるので品質低下が生じることがないので、包装袋の使用の条件の範囲が広がる。

(c) 所望の条件(例えば、所望の時間)で酸素を除去できるので、食品自体からの酸素の発生状況に応じて酸素除去の機能を有する包装袋にすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の包装袋の一具体例の平面図である。

【図2】図1に示す包装袋の口部が開口されている状態を示す斜視図である。

【図3】本発明の包装袋の他の具体例の平面図であ

る。

【図 4】図 3 に示す包装袋の口部が開口されている状態を示す斜視図である。

【図 5】本発明の包装袋のその他の具体例を示す斜視図である。

【図 6】ポリオレフィン繊維の不織布表面の拡大図である。

【図 7】多孔低密度ポリエチレンシートの側面を拡大して表した模式図である。

【図 8】従来の包装袋の縦断面図である。

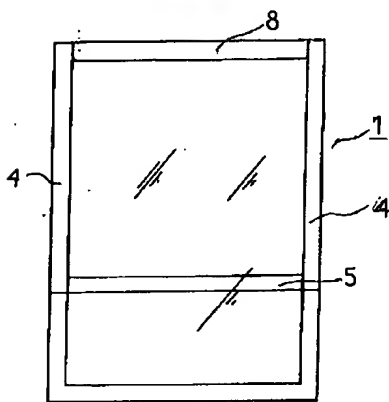
【図 9】従来の包装袋の縦断面図である。

【図 10】従来の大型袋の斜視図である。

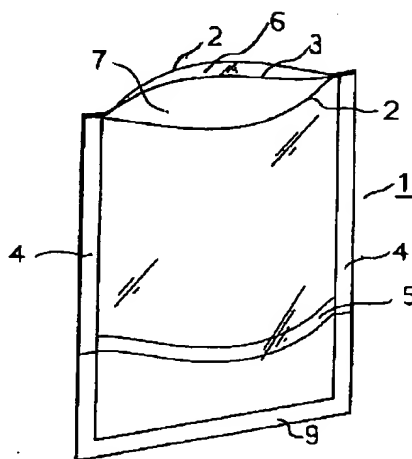
# 【符号の説明】

- 1 包装袋
- 2 ガスバリア性複合シート
- 3 多孔質低密度ポリエチレンシート
- 7 物品の収納領域
- 8 保存剤収納領域
- 30 包装袋
- 31 ガスバリア性複合シート
- 32 帯状の多孔質低密度ポリエチレンシート
- 50 包装袋
- 51 ガスバリア性複合シート

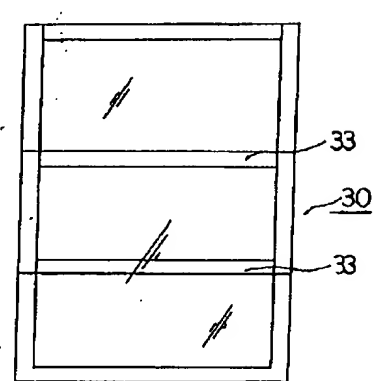
【図 1】



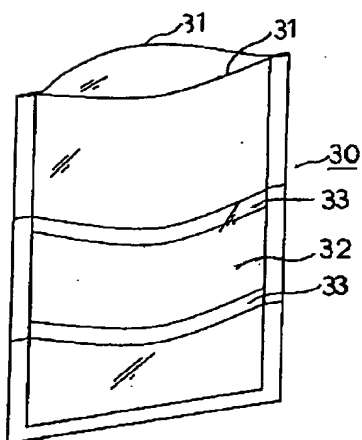
【図 2】



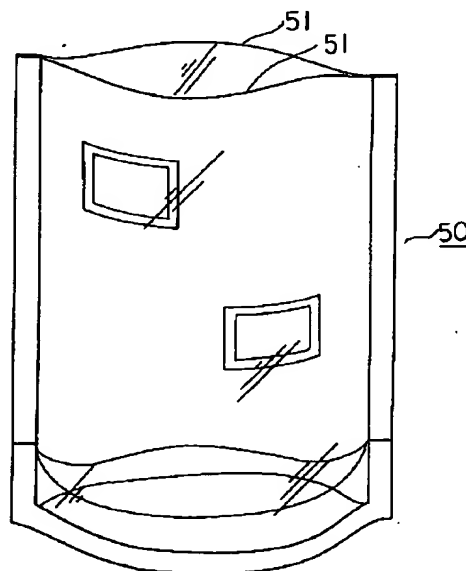
【図 3】



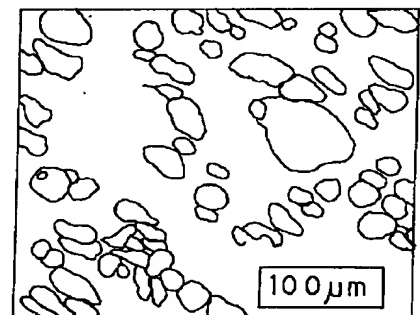
【図 4】



【図 5】



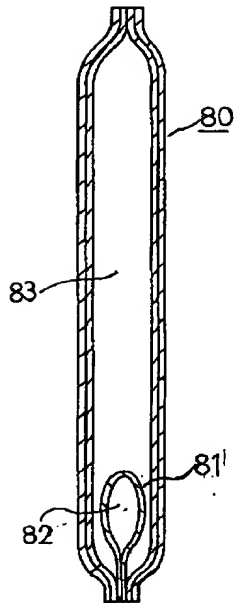
【図 6】



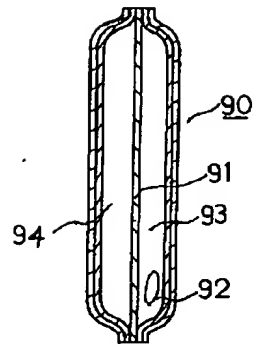
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

